

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53188

Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 07. VI. 1965 (P 109 410)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28. VI. 1967

Kl.

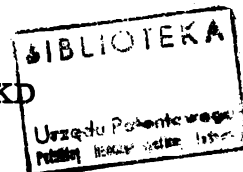
5a 19/12
~~5 c, 11~~

MKP

E 21

6 19/1

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Władysław Podgórski

Właściciel patentu: Kopalnia Rudy Żelaza „Grodzisko” Przedsiębiorstwo
Państwowe w Grodzisku, Grodzisko (Polska)

Układ kotwiący do mocowania liny w górotworze

1

Przedmiotem wynalazku jest układ kotwiący do mocowania liny w górotworze. Mocowaniu w otworze wiertniczym podlega bądź pętla liny, bądź oba końce odcinka liny. Kotwie linowe stosowane są zarówno na wybiegach jak i w wyrobiskach korytarzowych i komorowych.

Podczas kotwienia warstw stropowych za pomocą liny, lina zostaje wprowadzona do otworu kotwieniowego w formie pętli. Znany dotychczas sposób mocowania tej pętli polega na jej zabetonowaniu zaprawą cementową na całej długości otworu. Do mocowania zaś końców odcinka liny stosuje się elementy klinowe, podtrzymywane i nasuwane na głowicę linową przy pomocy sprężyny.

W innych znanych rozwiązaniach, głowica linowa składa się ze stożkowego klina środkowego, wbitego w rozczepiony koniec liny, umieszczony w drugim klinie gładkim, posiadającym odpowiednie wgłębienie w formie odwróconego stożka. Tak utworzona głowica rozpiera podczas zesuwu kliny boczne dociskając je do ściany otworu wiertniczego. Kliny zewnętrzne podtrzymywane są za pomocą kaptura nałożonego na głowicę linową, przy czym do stożkowego klina środkowego wkręcona jest śruba z łbem, która ułatwia zaklinowanie głowicy i przeciwdziała opadnięciu klinów zewnętrznych podczas wprowadzania głowicy do otworu. Wielkość przesuwu głowicy linowej względem klinów zewnętrznych ograniczona jest wysokością śruby.

2

Dotychczasowe sposoby mocowania kotwi liny w otworze są pracochłonne, kosztowne i trudne do zmechanizowania. Celem wynalazku jest umożliwienie mocowania liny w otworze wiertniczym sposobem mechanicznym, bez użycia jakiegokolwiek spoiwa wiążącego.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie odpowiedniego układu klinów rozporowych do mocowania zarówno pętli jak i obu końców odcinka liny. Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie do mocowania pętli liny układu 3-ch lub 2-ch klinów, zaś do mocowania końców liny, układu 4-ch do 6-ciu lub 3-ch klinów.

Układ 3-ch klinów składa się z gładkiego klina środkowego i 2-ch uzębrowanych poziomo klinów bocznych. Dwie skośne powierzchnie klina środkowego są gładkie, zaś obie powierzchnie przeciwległe posiadają rowek dla pomieszczenia pętli liny.

Do powierzchni gładkich klina środkowego przylegają powierzchnie gładkie klinów bocznych. Klin środkowy służy do rozpierania obu klinów bocznych i przyciskania ich do ścianki otworu kotwieniowego. Pętla liny obejmuje klin środkowy z dwóch stron, który to klin przy naciągu liny wciska się między oba kliny boczne i dociska je do ścianki otworu.

W układzie 2-ch klinów, klin górny gładki z umieszczoną w rowku liną przesuwana się po gładkiej powierzchni klina dolnego, rowkowanego poprzecznie dla zwiększenia przyczepności ze skałą. Pętla

liny obejmuje z dwóch stron klin górny, który przy naciągu liny dociska klin dolny do ściany otworu wiertniczego.

Analogicznie, do zamocowania obu końców odcinka liny służy układ 4-ch do 6-ciu lub 3-ch klinów. W obu układach koniec liny mocowany jest na stałe za pomocą dwóch klinów, z których jeden posiadający wgłębienie w formie odwróconego stożka zostaje nasunięty na koniec liny, zaś drugi klin — stożkowy — zostaje wbity w rozczepiony koniec liny, mocując ją trwale z klinem gładkim. Samohamowność istniejąca między obu klinami utwierdza koniec liny w głowicy. We wszystkich układach występują kliny samohamowne o kącie zbieżności pojedynczego klina równym α . Samohamowności klinów osiąga się wtedy gdy $\tan \alpha$ jest mniejszy lub równy współczynnikowi tarcia klinów o siebie.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiono graficznie na rysunku, przy czym fig. 1, 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, przedstawia układ 3-ch klinów do mechanicznego mocowania pętli liny 3 w uprzednio odwierconym otworze kotwiovym 5. Układ ten składa się z 2-ch klinów bocznych 2, rowkowanych od strony zewnętrznej i z jednego gładkiego klina środkowego 1. Fig. 2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, przedstawia układ 2-ch klinów do mechanicznego mocowania pętli liny w otworze. W układzie tym klin 1 jest gładki, zaś klin 2 posiada rowkowaną powierzchnię zewnętrzną. Fig. 3, 3a, 3b, 3c przedstawia układ 6-ciu klinów do mocowania końca odcinka liny, przy czym klinów zewnętrznych winno być

co najmniej dwa, zaś fig. 4, 4a, 4b, 4c przedstawia układ 3-ch klinów do mocowania końca liny kotwiowej.

Kliny w układzie według wynalazku stanowią mogą odlewy żeliwne, lub staliwne o dokładnie oszlifowanych powierzchniach styku (dla zmniejszenia współczynnika tarcia). Wybór odpowiedniego układu mocującego zależy od charakteru kotwionej skały. O sile zakotwienia decyduje bowiem wielkość powierzchni styku uźebrowanych klinów bocznych z górotworem.

W układzie 3-ch klinów, z górotworem zczepiają się dwa kliny, natomiast w układzie 2-ch klinów — tylko jeden klin. Ze względu na większą powierzchnię styku układu 3-ch klinowego z górotworem, układ ten nadaje się szczególnie do skał miękkich, zaś układ 2-ch klinów do skał zwięzłych. W górotworze zwięzłym, jednolitym i nieuwarstwionym, wystarcza układ o mniejszej ilości klinów a w górotworze słabym, miękkim i uwarstwionym konieczna jest większa ilość elementów klinowych mocujących linę.

Zastrzeżenie patentowe

Układ kotwiący do mocowania liny w górotworze, **znamienny tym**, że odcinek środkowy liny w kształcie pętli jest umocowany w otworze na klinie dociskowym (1), przy czym pętla liny obejmuje klin dociskowy (1) wzdłuż płaszczyzny nieosłoniętej klinami bocznymi (2).

